विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
मासिक रिपोर्ट
अप्रैल, 2024

1. माह के दौरान लिए गए महत्वपूर्ण नीतिगत निर्णय और प्राप्त प्रमुख उपलब्धियां:

क. प्रौद्योगिकी विकास

- श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (एससीटीआईएमएसटी), त्रिवेंद्रम द्वारा विकसित एजी चित्रा तपेदिक नैदानिक किट को 8 अप्रैल 2024 को प्रवर्तित किया गया। एससीटीआईएमएसटी ने इस किट को फुफ्फुसीय तपेदिक के किफायती, तेज और सटीक निदान हेतु मुक्त मंच प्रणाली के रूप में विकसित किया। केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन (सीडीएससीओ) ने सफल स्वतंत्र सत्यापन के उपरांत, विनिर्माण और व्यावसायीकरणार्थ किट को मंजूरी दे दी है। इस टीबी किट का उपयोग किसी भी क्यूपीसीआर मशीन में किया जा सकता है, जिसका अभिप्राय है कि महामारी के दौरान स्थापित मौजूदा कोविड-19 परीक्षण अवसंरचना का उपयोग बड़े पैमाने पर तपेदिक जांच के लिए किया जा सकता है।

- इंटरनेशनल एडवांस्ड रिसर्च सेंटर फॉर पाउडर मेटलर्जी एंड न्यू मैटेरियल्स (एआरसीआई) ने नारियल के खोल और बांस के पाउडर से बने जैवअपघटनीय संधारकों के लिए अवरोधक लेपन की प्रक्रिया हेतु तकनीकी प्रदर्शन पूरा किया और तकनीकी दस्तावेज एग्रोपैक प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलूरु को सौंप दिया गया। सीएआरएस-डीआरडीओ परियोजना के भाग के रूप में, एचडी ग्रेफाइट-आधारित घटकों, फ्लैप सील, कार्बन बुशेज़ और पिस्टन रिंग्स शट-ऑफ वाल्व असेंबली के लिए विकसित किए गए थे।

ख. समाज के लिए विज्ञान

- भारतीय विज्ञान अकादमी (आईएएससी) ने 11 पत्रिकाओं में 102 लेख प्रकाशित किए। इसने एक पुनश्चर्या पाठ्यक्रम और 10 व्याख्यान कार्यशालाएं भी आयोजित कीं। भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (आईएनएसए) और नेशनल सेंटर फॉर गुड गवर्नेंस (एनसीजीजी) ने संयुक्त रूप से इनसा, नई दिल्ली में 1-7 अप्रैल 2024 तक विज्ञान और प्रौद्योगिकी नेतृत्व विकास कार्यक्रम (इनसा-एनसीजीजी लीड्स अप्रैल- 2024) का आयोजन किया।

- अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति समुदाय विकास परियोजना के तहत, विज्ञान और प्रौद्योगिकी उन्नत अध्ययन संस्थान (आईएएसएसटी) ने पोषण संबंधी गुणधर्म और पारंपरिक किण्वित मछली शिदाल के उत्पादन को अनुकूलित करने के लिए वैज्ञानिक बेहतरकारी उपाय शुरू किए। इसे 05.04.2023 को बाजार में लॉन्च किया गया था।

- खूंटी जिले के रानिया ब्लॉक और जिला चाईबासा, झारखंड में सारंडा वन प्रभाग में सर्वत्र व्याप्त गुआ वन रेंज के आदिवासी गांव खटंगा में सैनिटरी पैड बनाने की मशीन और साल लीफ प्लेट और प्याला बनाने की मशीन जैसे आधारभूत नवोन्मेषों के उपयोग को समर्थ बनाने हेतु चाईबासा में खूंटी और सारंडा वन प्रभाग में वाटरशेड प्रकोष्ठ - सह -डेटा सेंटर के सहयोग से राष्ट्रीय नवोन्मेष फाउंडेशन (एनआईएफ) और एनआईएफ इनक्यूबेशन एंड एंटरप्रेन्योरशिप काउंसिल-एनआईएफआईईएनटीआरईसी द्वारा प्रायोगिक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

- आघारकर अनुसंधान संस्थान (एआरआई) में दिनांक 3-4 अप्रैल 2024 को हिंदी वैज्ञानिक अनुसंधान सम्मेलन का आयोजन किया गया। स्वास्थ्य, ऊर्जा, जैव विविधता, जलवायु, कृषि, नैनोबायोसाइंस पर इकसठ शोध लेख प्रस्तुत किए

गए।

- आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान अनुसंधान संस्थान (एरीज़) ने एम. एससी, एकीकृत एमएस और बी. टेक छात्रों को, टेलिस्कोप, ऑप्टिकल डेटा विश्लेषण तकनीक, स्टार उत्पत्ति और विकास, गांगेय और अतिरिक्त गांगेय खगोल विज्ञान संबंधी विभिन्न विषयों पर प्रशिक्षण हेतु, 22 अप्रैल से 3 मई 2024 तक पर्यवेक्षण खगोल विज्ञान (एटीएसओए) - 2024 में अपना वार्षिक प्रशिक्षण स्कूल आयोजित किया।

- पूर्वोत्तर प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग और अभिगम केंद्र (नेक्टर) ने मेघालय किसान सशक्तिकरण आयोग (एमएफईसी) के सहयोग से प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना 4.0 (पीएमकेवीवाई 4.0) के तहत मधुमक्खी पालनकर्ता की भूमिका विषयक प्रशिक्षण का सफलतापूर्वक आयोजन किया। प्रशिक्षण सत्र का उद्देश्य प्रतिभागियों को आवश्यक कौशल में सम्पन्न बनाना था। पीएमकेवीवाई 4.0 के तहत नेक्टर ने "दिव्यअङ्गजन हेतु डाटा एंट्री ऑपरेटर" पर प्रशिक्षण भी आयोजित किया।

- नेक्टर ने, पूर्वोत्तर भारत में पहली इको स्टार्च बायो-प्लास्टिक निर्माण इकाई को प्रायोजित किया। मुख्य पहल, देश में प्रौद्योगिकी संबंधी संभावनाओं का आकलन और इसे पूर्वोत्तर क्षेत्र के सुदूर स्थलों तक पहुंचाना और सर्वसाधारण रूप से उपलब्ध उपादान का उपयोग करना और प्रौद्योगिकी उपयोग द्वारा समाज को सशक्त बनाना है। नेक्टर ने अप्रैल 2024 में घाना के प्रतिभागियों का स्वागत करते हुए 10-दिवसीय बांस प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन प्रशिक्षण का भी आयोजन किया।

- डीएसटी ने 30 अप्रैल, 2024 को डब्ल्यूआईएचजी देहरादून में "9वीं विशेषज्ञ समिति बैठक" का आयोजन किया। इस बैठक में, राज्य अनुसंधान एवं विकास (उत्तराखंड) हेतु परियोजना प्रस्तावों और राष्ट्रीय सतत हिमालयी पारितंत्र मिशन (एनएमएसएचई) के तहत प्रमुख अनुसंधान और विकास कार्यक्रम (एमआरडीपी) का मूल्यांकन किया गया। दोनों मिशन- राष्ट्रीय सतत हिमालयी पारितंत्र मिशन (एनएमएसएचई) और राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन कार्यनीतिक ज्ञान मिशन (एनएमएसकेसीसी) के तहत दो जारी प्रमुख अनुसंधान और विकास कार्यक्रम (एमआरडीपी) की प्रगति/परिणाम की समीक्षा की गई। इसके साथ ही, एनएमएसएचई के तहत राज्य अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम (लेह) के लिए दो संकल्पना टिप्पणियों का मूल्यांकन किया गया।

- बिहार राज्य जलवायु परिवर्तन प्रकोष्ठ ने गया में 8-10 अप्रैल, 2024 को "गंगा के मैदान पर परिवर्तनीय जलवायु और चरम घटना" पर दो दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया। इस बैठक में पर्यावरण विज्ञान विभाग ने भारतीय मौसम विज्ञान सोसायटी (आईएमएस), स्थानीय अध्याय आईएमएस पटना के सहयोग से विवेकानंद सभागार, केंद्रीय दक्षिण बिहार विश्वविद्यालय, गया में "गंगा के मैदान पर परिवर्तनीय जलवायु और चरम घटना" पर राष्ट्रीय संगोष्ठी कार्यक्रम आयोजित किया।

- प्रौद्योगिकी सूचना, पूर्वानुमान और मूल्यांकन परिषद (टाइफैक) ने 25 अप्रैल, 2024 को आंतरिक कार्यशाला की मेजबानी की, जो राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन कार्यनीतिक ज्ञान मिशन (एनएमएसकेसीसी) द्वारा सहायित प्रौद्योगिकी आवश्यकता आकलन (टीएनए) परियोजना के कार्यक्षेत्र में क्षेत्रीय प्राथमिकता को समर्पित थी। इसका प्राथमिक उद्देश्य पूर्वनिर्धारित मानदंडों के आधार पर पहचाने गए क्षेत्रों का रैंक निर्धारित करना और भविष्य के अंत:क्षेपों के प्रभावी मार्गदर्शन के लिए सामूहिक समझ का लाभ उठाना था।

- कश्मीर विश्वविद्यालय में पश्चिमी हिमालय हेतु हिमनद अध्ययन संबंधी उत्कृष्टता केंद्र (सीओई) ने हाई एल्टीट्यूड फील्ड रिसर्च लेबोरेटरी, गुलमर्ग में हिम-एरोसोल-अन्योन्यक्रिया प्रयोग (एसएआईई-2024) क्षेत्र अभियान और मानव संसाधन प्रशिक्षण का संचालन किया।

- विशेषज्ञ दल ने सीएसआईआर-इंस्टीट्यूट ऑफ जीनोमिक्स एंड इंटीग्रेटिव बायोलॉजी (सीएसआईआर-आईजीआईबी),

नई दिल्ली में "लघु रोगी समूह में नैदानिक परीक्षणों की दिशा में सिकल सेल रोग (एससीडी) के क्रिस्पर मध्यस्थता आनुवंशिक सुधार" परियोजना में हुई प्रगति का मूल्यांकन और समीक्षा की। यह परियोजना छह संस्थानों अर्थात् (i) एम्स, नई दिल्ली (ii) भारतीय रासायनिक प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईसीटी), हैदराबाद (iii) नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ इम्यूनोहेमेटोलॉजी (एनआईआई), मुंबई (iv) चंदूलाल चंद्राकर मेमोरियल (सीसीएम), राजकीय आयुर्विज्ञान कॉलेज, दुर्ग, छत्तीसगढ़ और (v) नारायण नेत्रालय (एनएनएफ), बेंगलुरु के सहयोग से सीएसआईआर-इंस्टीट्यूट ऑफ जीनोमिक्स एंड इंटीग्रेटिव बायोलॉजी (सीएसआईआर-आईजीआईबी), नई दिल्ली में संघीय मोड में चलाई जा रही है। सभी छह संस्थानों ने परियोजना के तहत अब तक हुई प्रगति का विवरण प्रस्तुत किया।

- विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवोन्मेष (एसटीआई) केंद्र हेतु आह्वान के लिए प्राप्त 65 नए प्रस्तावों तथा व्यक्तिगत प्रस्तावों पर विचार करने के लिए आईआईटी दिल्ली में 23-25 अप्रैल 2024 के दौरान "अनुसूचित जाति उप योजना (एससीएसपी) हेतु कार्यक्रम सलाहकार समिति (पीएसी) की बैठक" आयोजित की गई।

- अनुसूचित जनजाति श्रेणी के तहत प्रस्ताव आह्वान के लिए प्राप्त 21 नए प्रस्तावों पर विचार करने के लिए 30 अप्रैल 2024 को आईआईटी दिल्ली, नई दिल्ली में "जनजातीय उप योजना (टीएसपी) हेतु विशेषज्ञ समिति (ईसी) की बैठक" आयोजित की गई।

- राज्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषदों की वार्षिक बैठक 5-6 अप्रैल 2024 के दौरान अनुसंधान एवं नवोन्मेष पार्क, आईआईटी दिल्ली में आयोजित की गई। बैठक के दौरान, एसटीआई पारितंत्र को सुदृढ़ करने के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी परिषदों द्वारा किए गए उपायों की समीक्षा की गई। इसके अलावा, राज्य/संघ राज्य क्षेत्र स्तर पर एसटीआई पारितंत्र को उत्प्रेरित करने पर विचार-विमर्श किया गया।

ग. <u>मानव क्षमता वर्धन</u>

- विज्ञान ज्योति यूजी/पीजी कार्यक्रम के कार्यान्वयन पर चर्चा करने और कार्यनीति तैयार करने के लिए विचार-मंथन बैठक आयोजित की गई, जिसमें एसटीईएम क्षेत्रों में महिला छात्रों के लिए अवसरों की संख्या बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित किया गया। चर्चा के मुख्य बिंदु एसटीईएम क्षेत्रों में पेश किए जा रहे वर्तमान यूजी और पीजी पाठ्यक्रमों की समीक्षा करना, एसटीईएम के विभिन्न क्षेत्रों में यूजी/पीजी और पीएचडी स्तरों पर महिला छात्रों की भागीदारी की स्थिति और एसटीईएम में महिलाओं के कम प्रतिनिधित्व वाले क्षेत्रों/विषयों की पहचान करना थे। देश के विभिन्न हिस्सों के लगभग 40 विशेषज्ञों ने इन चर्चाओं में सक्रिय रूप से भाग लिया, विभिन्न एसटीईएम पाठ्यक्रमों पर चर्चा की और अपने विचार साझा किए।

- विज्ञान ज्योति योजना के तहत, 203 उन्मुखीकरण और छात्र अभिभावक परामर्श सत्र तथा चार कैरियर परामर्श सत्र आयोजित किए गए। एनवीएस के हैदराबाद क्षेत्र के 45 नॉलेज सेंटर जेएनवी के विज्ञान ज्योति छात्रों के लिए 12 अप्रैल 2024 से वर्चुअल मोड में ग्रीष्म शिक्षण कैंप 2024 का आयोजन किया गया। यह कैंप निम्नलिखित विषयों के आसपास केंद्रित है, नामत:, अनुभवात्मक शिक्षा-आधारित शैक्षणिक सत्र (गणित, भौतिकी, रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान), जीवन कौशल, कैरियर परामर्श, सतत विकास और महिला एवं पर्यावरण। इसके अलावा, विज्ञान ज्योति छात्रों के लिए नौ रोल मॉडल सत्र, तीन ज्ञान भागीदारों (केपी) के दौरे, बारह टिंकरिंग कार्यशालाएं, तीन विज्ञान शिविर और पैंतीस विषय-विशिष्ट व्याख्यान आयोजित किए गए।

- विभाग ने हाल ही में मौलिक और अनुप्रयुक्त विज्ञान में अनुसंधान करने के लिए वरिष्ठ महिला वैज्ञानिकों को सहायता प्रदान करने के लिए एक नया कार्यक्रम वुमन इंस्टिंक्ट फॉर डेवलपिंग एंड अशरिंग इन साइंटिफिक हाइट्स एंड इनोवेशन (विदुषी) शुरू किया है। विदुषी के तहत प्राप्त प्रस्ताव का मूल्यांकन करने के लिए कार्यक्रम सलाहकार समिति (पीएसी) की पहली बैठक आयोजित की गई थी। डीएसटी द्वारा सहायता प्रदान किए जाने के लिए नौ परियोजनाओं की सिफारिश की गई है।

- इंजीनियरी, आईटी समाधान और कृत्रिम बुद्धिमता (ईआईटी एवं एआई) संबंधी महिला वैज्ञानिक योजना-बी (डब्ल्यूओएस-बी) के तहत पूर्ण हो चुकी परियोजनाओं की प्रगति और परिणाम की समीक्षा के लिए विषय विशेषज्ञ समिति (एसईसी) की एक बैठक आयोजित की गई।

- इंस्पायर-मानक कार्यक्रम के तहत, केरल, गुजरात, जम्मू एवं कश्मीर, महाराष्ट्र में राज्य स्तरीय प्रदर्शनी और परियोजना प्रतियोगिताओं का आयोजन किया जाता है; कर्नाटक (30), महाराष्ट्र (9) में जिला स्तरीय प्रदर्शनी और परियोजना प्रतियोगिता आयोजित की गई और मेघालय तथा जम्मू एवं कश्मीर के चयनित छात्रों के लिए परामर्श कार्यशाला भी आयोजित की गई।

- इंस्पायर अध्येतावृत्ति के तहत, अप्रैल 2024 के पहले सप्ताह में 57 पुनर्मूल्यांकन आवेदकों सहित लगभग 624 आवेदकों के स्तर -2 मूल्यांकन परिणाम घोषित किए गए और 130 इंस्पायर अध्येताओं को जेआरएफ से एसआरएफ में उन्नत किया गया।

- डीएसटी ने 16-18 अप्रैल, 2024 के दौरान ओईसीडी मुख्यालय पेरिस, फ्रांस में आर्थिक सहयोग और विकास संगठन (ओईसीडी) की जीएलपी संबंधी वर्किंग पार्टी (डब्ल्यूपी) की 38वीं बैठक की अध्यक्षता की। डब्ल्यूपी में 50 राष्ट्रीय प्राधिकरणों के लगभग 160 प्रतिनिधि एक साथ आए जो नियामक निर्णय लेने के लिए गुणवत्ता डेटा का सुनिश्चय करने हेतु जीएलपी के अनुरूप रासायनिक परीक्षण सुविधा अनुपालन की निगरानी करते हैं, जिससे सरकारों और उद्योग जगत को प्रति वर्ष 300 मिलियन यूरो से अधिक की बचत होती है। यह देश के लिए बहुत गर्व की बात है और इससे देश के लाभ के लिए नीतियां तैयार करने में भारत को अग्रणी भूमिका में बनाए रखने में दूरगामी लाभ प्राप्त होगा।

घ. <u>वैज्ञानिक अनुसंधान</u>

- एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केंद्र (एसएनबीएनसीबीएस) ने 33 किस्म के कैंसर वाले 10,000 रोगियों में आए आनुवंशिक परिवर्तनों की जांच की। जांच परिणाम यह बताते हैं कि विशेष रूप से उन्नत ट्यूमर चरण में और मेटास्टैटिक शुरुआत के दौरान प्रचुर कैंसर-विशिष्ट परिवर्तन होते हैं।

- बीरबल साहनी इंस्टीट्यूट ऑफ पैलियोसाइंसेज (बीएसआईपी) के वैज्ञानिकों के नेतृत्व में एक शोध में, यह पाया गया है कि स्थलीय मौसमी जलवायु को पौधे के प्रॉक्सी का उपयोग करके निर्धारित किया जाता है और अनुमान लगाया जाता है कि इओसीन थर्मल मैक्सिमम 2 के दौरान जब वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड एकाग्रता पैलियो-भूमध्य रेखा (~ 0.6 डिग्री एन) के पास 1000 पीपीएमवी से अधिक थी, तो वर्षा में काफी कमी आई, जिससे पतझड़ जंगलों का विस्तार हुआ। यह अध्ययन बढ़े हुए कार्बन उत्सर्जन के तहत भूमध्य रेखीय वर्षावनों और जैव विविधता वाले हॉटस्पॉट के भविष्य के अस्तित्व के बारे में महत्वपूर्ण सवाल उठाता है।

- सेंटर फॉर नैनो एंड सॉफ्ट मैटर साइंसेज (सीईएनएस) के शोधकर्ताओं ने डाई-डोप्ड ब्लू फेज लिक्विड क्रिस्टल (बीपीएलसी) में हाई-इंडेक्स डाइइलेक्ट्रिक नैनोकणों को शामिल करके फोटोल्यूमिनेसेंस (पीएल) तीव्रता को बढ़ाने में महत्वपूर्ण प्रगति का प्रदर्शन किया है। एक अन्य अध्ययन में, सीईएनएस शोधकर्ताओं ने प्रदर्शित किया है कि ट्रिपल बॉन्ड के सम्मिलन के माध्यम से प्राप्त चिरल लिक्विड क्रिस्टल (एलसी) अणुओं में प्रतिबंधित रोटेशन का समावेश, चिरल स्मेक्टिक सी (एसएमसी*) संरचना वाले ट्विस्ट ग्रेन सीमा (टीजीबी) चरणों को उत्पन्न करने वाली दो असंगत तरल संरचनाओं के बीच प्रतिस्पर्धा की सुविधा प्रदान करता है। संक्षेप में, कोलेस्ट्रॉल और फिनाइल 3-फेनिलप्रोपियोलेट खंडों को शामिल करने वाले नवीन वैकल्पिक रूप से सक्रिय डिमर्स का संश्लेषण और विश्लेषण, अलग-अलग लंबाई और समता के साथ एक रो-ऑक्सीअल्केनोयलॉक्सी स्पेसर द्वारा परस्पर जुड़ा हुआ है।

- डब्ल्यूआईएचजी के वैज्ञानिकों ने त्रिपुरा फोल्ड-बेल्ट पर स्थित तीन भूकंपीय स्टेशनों पर आरएफ विश्लेषण और व्युत्क्रमण अध्ययन किया, जिसमें 60-65 किमी गहराई पर उथले ऊपरी मेंटल डिसकंटीन्यूटी का पता चला जिसे "हेल्स" विच्छेदन के रूप में व्याख्या किया जाता है। ज़ांस्कर हिमालय के दुरुंग-ड्रुंग ग्लेशियर के पास प्रोग्लेशियल झील

का विस्तार उल्लेखनीय था, जिसमें 2004 और 2023 के बीच क्षेत्र में लगभग 164% और पानी की मात्रा में 190% की वृद्धि हुई थी। यह अध्ययन किया गया था कि ये पर्याप्त वृद्धि तीव्र हिमनदों के पिघलने की प्रक्रियाओं को रेखांकित करती है, जो जलवायु परिवर्तन के लिए क्षेत्र की हिमनद गतिशीलता की भेद्यता पर जोर देती है।

- क्वांटम गुरुत्वाकर्षण के क्षेत्र में, बोस इंस्टीट्यूट (बीआई) के वैज्ञानिकों ने गैर-ज्यामितीय प्रवाह के साथ टाइप आईआईए कॉम्पैक्टिफिकेशन में डी सिटर (डीएस) स्थितियों का अध्ययन किया। इस तथ्य का फायदा उठाते हुए कि एफ-टर्म स्केलर क्षमता को द्वि-रेखीय रूप में लिखा जा सकता है, उन्होंने सबसे सामान्य मामले का अध्ययन किया और डी सिटर वेकुआ को प्राप्त करने के लिए आवश्यक चार आवश्यक शर्तें पाईं। इसके अलावा, एक उपयोगी अंसात्ज़ को लागू करना जिसमें एफ-शब्द संबंधित कैहलर डेरिवेटिव के समानुपाती होते हैं, उन्होंने अतिरिक्त बाधाओं को निकाला और तथाकथित स्वयंसिद्ध प्रवाह के संदर्भ में संभावित डीएस नो-गो परिदृश्यों को वर्गीकृत किया। एक अन्य अध्ययन में, बीआई के वैज्ञानिकों ने अलसी के तेल की कोटिंग की नई विधि से बने एक नए डिटेक्टर-बैकेलाइट आरपीसी का पहली बार कॉस्मिक किरण के साथ स्ट्रीमर मोड में परीक्षण किया और 90% से अधिक दक्षता हासिल की गई। इसके अलावा, बिना पर्यवेक्षित मशीन-लर्निंग तकनीकों का उपयोग करते हुए, बीआई वैज्ञानिकों ने जीवन शैली से संबंधित पुरानी बीमारियों के लिए एक लक्षण-आधारित दवा भविष्यवाणी मॉडल विकसित किया है। पूर्वानुमान मॉडल तक पहुँचने के लिए अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए एक वेब सर्वर बनाया गया था।

- रमन अनुसंधान संस्थान (आरआरआई) के शोधकर्ताओं के नेतृत्व में एक टीम ने उच्च आयामी द्विदलीय स्थितियों के उलझाव को चिह्नित करने पर काम किया। किए गए महत्वपूर्ण निष्कर्षों में से एक यह था कि सांख्यिकीय सहसंबंधक एक-पैरामीटर होरोडेकी दो-क्यूट्रिट स्थितियों के अलग-अलग, आसुत और बाध्य उलझाव वाले डोमेन के बीच अंतर कर सकते हैं। संबंध, सांख्यिकीय सहसंबंधियों के साथ नकारात्मकता को जोड़ते हुए, आसवन योग्य उलझाव के क्षेत्र में होरोडेकी स्थिति के लिए प्राप्त किए गए थे। परिणाम अध्ययन की संभावित समृद्ध दिशा खोलने की क्षमता रखते हैं जो आसवन योग्य और बाध्य उलझी हुई दोनों अवस्थाओं के लिए लागू होता है।

ड़ <u>शोध पत्रों, लेखों, पत्रिकाओं के प्रकाशन और अनुसंधान संस्थानों द्वारा पेटेंट प्रदान करना</u>

- विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक पत्रिकाओं में विज्ञान और प्रौद्योगिकी उच्च अध्ययन संस्थान (आईएएसएसटी) ने 04 शोध लेख प्रकाशित किए, अगरकर अनुसंधान संस्थान (एआरआई) ने 02 शोध लेख प्रकाशित किए, श्री चित्रा तिरुनल आयुर्विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (एससीटीआईएमएसटी) ने 15 शोध पत्र प्रकाशित किए, बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान (बीएसआईपी) ने 09 शोध पत्र प्रकाशित किए, भारतीय भूचुंबकत्व संस्थान (आईआईजी) ने 10 शोध पत्र प्रकाशित किए, भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान (आईआईए) ने 09 शोध पत्र प्रकाशित किए, सेंटर फॉर नैनो एंड सॉफ्ट मैटर साइंसेज (सीईएनएस) ने 04 लेख प्रकाशित किए, आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान शोध संस्थान (एरीज) ने 08 शोध पत्र प्रकाशित किए। श्री चित्रा तिरुनल आयुर्विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (एससीटीआईएमएसटी) ने बताया कि 11 राष्ट्रीय पेटेंट प्रदान किए गए और नैनो और मृदु पदार्थ विज्ञान केंद्र (सीईएनएस) ने बताया कि 01 राष्ट्रीय पेटेंट प्रदान किया गया। प्रौद्योगिकी सूचना पूर्वानुमान और मूल्यांकन परिषद (टाइफेक) ने 02 पेटेंट देने में सहायता की और राष्ट्रीय नवप्रवर्तन फाउंडेशन (एनआईएफ) ने 09 पेटेंट प्रदान करने में सहायता की।

च. <u>अंतर्राष्ट्रीय सहयोग</u>

- भारत-अमेरिका संयुक्त स्वच्छ ऊर्जा अनुसंधान और विकास केंद्र (जेसीईआरडीसी) कार्यक्रम के तहत समर्थित परियोजना "यूएस-इंडिया कोलैबोरेटिव फॉर स्मार्ट डिस्ट्रीब्यूशन सिस्टम विद स्टोरेज (यूआई-असिस्ट)" की प्रगति की समीक्षा के लिए 6 अप्रैल 2024 को एक परियोजना निगरानी समिति (पीएमसी) की ऑनलाइन बैठक आयोजित की गई थी।

- स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण भागीदारी (सीईटीपी) संयुक्त कॉल सीएम-04 सीसीयूएस के तहत, डीएसटी को 13 पूर्व-प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं, जिनमें से 2 पूर्ण प्रस्तावों को मूल्यांकन के अंतिम चरण के लिए चुना गया है। दो पूर्ण प्रस्तावों के लिए

पात्रता मूल्यांकन राष्ट्रीय पात्रता और फंडिंग दिशानिर्देशों के आधार पर किया गया था।

छ. राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी मिशन

- "नेशनल मिशन- इंटरडिसिप्लिनरी साइबर-फिजिकल सिस्टम्स (एनएम-आईसीपीएस)" के तहत तीसरे पक्ष की मूल्यांकन समिति की पहली बैठक 11 अप्रैल, 2024 को प्रोफेसर अनुराग कुमार, पूर्व निदेशक, आईआईएससी बेंगलूर की अध्यक्षता में निर्धारित मापदंडों के आधार पर निर्धारित लक्ष्यों और डिलिवरेबल्स के खिलाफ मिशन का मूल्यांकन करने के लिए आयोजित की गई थी।

- राष्ट्रीय क्वांटम मिशन (एनक्यूएम) के तहत, स्टार्टअप्स द्वारा विकसित की जा रही प्रौद्योगिकी/उत्पादों की तैयारी के स्तर को समझने के लिए 09-10 अप्रैल, 2024 को क्वांटम टेक्नोलॉजीज के क्षेत्रों में काम करने वाले स्टार्टअप्स के साथ एक विचार-मंथन सत्र आयोजित किया गया था। तकनीकी समूहों की स्थापना के लिए प्राप्त पूर्व-प्रस्तावों के आकलन की रणनीति विकसित करने के लिए मिशन प्रौद्योगिकी अनुसंधान परिषद (एमटीआरसी) की पहली बैठक 10 अप्रैल, 2024 को आयोजित की गई थी।

- राष्ट्रीय क्वांटम मिशन के तहत प्राप्त पूर्व-प्रस्तावों की स्क्रीनिंग के लिए स्क्रीनिंग कमेटी की बैठक 20 अप्रैल, 2024 को डीएसटी, नई दिल्ली में हुई।

झ. वैज्ञानिक अवसंरचना निर्माण

- एसईआरटी केरल और हरियाणा के समन्वय में तिरुवनंतपुरम (केरल) और गुरुग्राम (हरियाणा) के शिक्षकों और प्रशिक्षकों के लिए 'एसडीजी के स्थानीयकरण के लिए स्थानिक सोच' पर दो जागरूकता कार्यशालाएं आयोजित की गईं, जो भौगोलिक प्रौद्योगिकियों और उनके अनुप्रयोगों के बारे में ज्ञान बढ़ाने के साधन के रूप में काम करती हैं। इस कार्यशाला का उद्देश्य भू-स्थानिक प्रौद्योगिकियों और स्कूली शिक्षकों के बीच इसके अनुप्रयोगों के बारे में ज्ञान बढ़ाना था, जो युवा दिमागों में स्थानिक सोच को विकसित करने के लिए सहायक हो सकते हैं। कार्यशाला में केरल और हरियाणा के विभिन्न जिलों से बड़ी संख्या में शिक्षकों/प्रशिक्षकों ने भाग लिया।

- नेशनल सेंटर फॉर जियोडेसी (एनसीजी) और रीजनल सेंटर ऑफ जियोडेसी (आरसीजी) की चौथी कार्यक्रम प्रबंधन और निगरानी समिति (पीएमएमसी) की बैठक 25 अप्रैल, 2024 को आईआईटी कानपुर में आयोजित की गई थी। बैठक का उद्देश्य एनसीजी और आरसीजी की तकनीकी प्रगति की समीक्षा करना और उनके मध्य-पाठ्यक्रम सुधार और भविष्य के रोडमैप पर चर्चा करना था। बैठक के दौरान एनसीजी और आरसीजी ने पद्म श्री डॉ. वी. पी. डिमरी की अध्यक्षता वाली समिति को प्रगति प्रस्तुत की।

- नई शिक्षा नीति (एनईपी) और भू-स्थानिक डोमेन के लिए नेट परीक्षा के अनुसार भू-स्थानिक धारा में पाठ्यक्रमों के लिए पाठ्यक्रम के मानकीकरण के संभावित तंत्र पर चर्चा करने के लिए दिल्ली प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के प्रोफेसर के सी तिवारी के साथ बैठक आयोजित की गई।

- श्री श्रीकांत शास्त्री, अध्यक्ष, जीडीपीडीसी के साथ राष्ट्रीय भू-स्थानिक नीति 2022 यानी मिशन द्रोणागिरी के पहले चरण के संबंध में एक बैठक आयोजित की गई, जिसका उद्देश्य देश भर में 3 अलग-अलग विषयों पर ध्यान केंद्रित करते हुए 4 स्टार्टअप त्वरक बनाना है। इसके अलावा, मिशन द्रोणागिरी के अनुसार अल्पावधि के लिए स्टार्टअप त्वरक स्थापित करने के तंत्र पर चर्चा करने के लिए टीटीआई प्रभाग के साथ एक चर्चा बैठक आयोजित की गई।

- अभिनव भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी और समाधान पर कंसोर्टियम मोड में प्रस्ताव आमंत्रित करने के लिए प्रभाग से प्रस्ताव के लिए एक मसौदा आह्वान विकसित किया जा रहा है। यह परिकल्पना की गई है कि यह आह्वान न केवल भू-स्थानिक उपकरणों आदि के उपयोग के माध्यम से सफल कार्यान्वयन और चल रहे संचालन के लिए महत्वपूर्ण सहायता प्रदान

करते हुए प्रभावी परियोजना प्रस्ताव के विकास को प्रोत्साहित करने के लिए एक उत्प्रेरक के रूप में काम कर सकता है, बल्कि अत्याधुनिक भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी और क्षमताओं को शामिल करने के साथ-साथ डेटा और उपकरणों के अधिकतम उपयोग के लिए आविष्कारशील और व्यावहारिक तरीकों की भी खोज कर सकता है। सीएफपी की एक प्रति अध्यक्ष जीडीपीडीसी को भी उनके इनपुट के लिए साझा की गई थी।.

- निम्नलिखित के लिए अनुसंधान एवं विकास सहायता प्रदान की गई थी::

  ○ भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान खड़गपुर "मिलीमीटर वेव सेंसिंग का उपयोग करके एमएममैप इंडोर मल्टी-यूजर लोकलाइजेशन, नेविगेशन और मैपिंग" के लिए

  ○ भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान तिरुपति को "उन्नत ग्रेविमेट्रिक जियोइड मॉडलिंग द्वारा क्षेत्रीय पैमाने पर ईजीएम से प्राप्त जियोइड मॉडल में सुधार, यूपी के कानपुर और उन्नाव जिले में एक केस स्टडी" के लिए

- डीएसटी द्वारा 15 अप्रैल, 2024 को विभिन्न क्षेत्रों में मीथेन निगरानी और शमन प्रौद्योगिकियों के लिए अनुसंधान और विकास क्षेत्रों पर एक परामर्श बैठक आयोजित की गई थी। इसे विभिन्न अनुसंधान और विकास प्रयोगशालाओं, शिक्षाविदों, तेल और प्राकृतिक गैस, कोयला खनन, अपशिष्ट जल, लैंडफिल आदि जैसे विभिन्न क्षेत्रों में फैले उद्योगों के हितधारकों से उत्साहजनक प्रतिक्रिया मिली।

- विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग की विश्वविद्यालयों और उच्च शैक्षणिक संस्थानों (एफआईएसटी) में विज्ञान और प्रौद्योगिकी अवसंरचना सुधार निधि योजना के तहत 987 आवेदन प्राप्त हुए, जो अनुसंधान अवसंरचना को आगे बढ़ाने में सराहनीय रुचि को दर्शाते हैं। विभाग ने पूरे देश में वैज्ञानिक प्रगति और नवाचार को बढ़ावा देने की प्रतिबद्धता को प्रदर्शित करते हुए इन प्रस्तावों को समायोजित करने के लिए समय सीमा बढ़ाने की दिशा में लगन से काम किया है।

- योजना के आगे के विकास के लिए विश्वविद्यालय अनुसंधान और वैज्ञानिक उत्कृष्टता संवर्धन (पर्स) कार्यक्रम प्रबंधन बोर्ड (पीएमबी) का पुनर्गठन किया गया है। पीएमबी पर्स 2024 के तहत सहायता के लिए प्राप्त प्रस्तावों का मूल्यांकन करेगा। पीएमबी प्रगति की समीक्षा और उपयोग भी करेगा और पर्स के तहत सहायित परियोजना के किसी भी मध्य-पाठ्यक्रम सुधार का सुझाव देगा।.

- भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर में परिष्कृत विश्लेषणात्मक और तकनीकी सहायता संस्थान (साथी) सुविधा उन्नत सामग्री लक्षण वर्णन में नई सामग्री, नवीन उत्पादों और अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों के विकास को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। टाइम-ऑफ-फ्लाइट सेकेंडरी आयन मास स्पेक्ट्रोमेट्री (टीओएफ-एसआईएमएस) और हाई-रिज़ॉल्यूशन ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एचआरटीईएम) सहित अत्याधुनिक अनुसंधान और विकास अवसंरचना, जिसका उद्घाटन 12 अप्रैल, 2024 को प्रो. वी. के. तिवारी, निदेशक, आईआईटी खड़गपुर की उपस्थिति में सचिव डीएसटी द्वारा किया गया था, वह एमएसएमई, स्टार्टअप, उद्योग और शैक्षणिक संगठनों के साथ जुड़कर सहयोगी ढांचे में काम करेगी। यह सुविधा एक आत्मनिर्भर रोडमैप द्वारा निर्देशित है और यह क्षेत्र में नेटवर्क संस्थानों, उद्योगों और विश्वविद्यालयों में अनुसंधान एवं विकास की सुविधा प्रदान करेगी। इस तरह के सम्मोहक प्रस्ताव के साथ, देश भर में डीएसटी-साथी सुविधाओं में राष्ट्र के अनुसंधान एवं विकास अवसंरचना परिदृश्य को मजबूत करने की क्षमता है।

- चूंकि परिष्कृत विश्लेषणात्मक उपकरण सुविधा (सैफ) कार्यक्रम ने राष्ट्र के लिए समर्पित सेवा के पांच दशक पूरे कर लिए हैं, इसलिए एक बाहरी विशेषज्ञ समिति द्वारा पूरी तरह से एसएआईएफ कार्यक्रम की व्यापक समीक्षा करने का निर्णय लिया गया। 2 और 3 अप्रैल, 2024 को जेएनसीएएसआर बेंगलूर में आयोजित इस बैठक में सैफ योजना के दायरे में आने वाले 15 केंद्रों के प्रदर्शन की भी समीक्षा की गई।.